

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

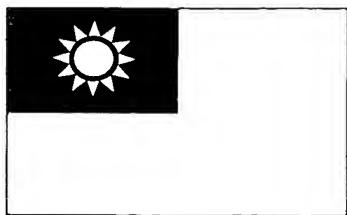
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申 請 日：西元 2003 年 04 月 14 日
Application Date

申 請 案 號：092108756
Application No.

申 請 人：胡厚飛
Applicant(s)

局 長

Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2003 年 6 月 13 日
Issue Date

發文字號：09220584310
Serial No.

申請日期：	
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

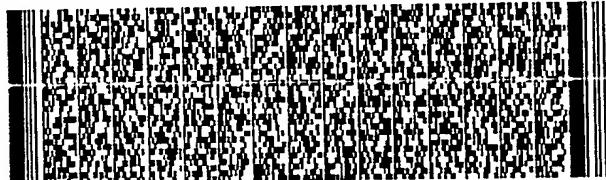
一 發明名稱	中文	高扭力棘輪扳手
	英文	
二 發明人 (共1人)	姓名 (中文)	1. 胡厚飛
	姓名 (英文)	1.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台中市大進街536之1號8樓
	住居所 (英 文)	1.
三 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 胡厚飛
	名稱或 姓 名 (英文)	1.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台中市大進街536之1號8樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1.
	代表人 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明名稱：高扭力棘輪扳手)

本發明係提供一種高扭力棘輪扳手，其設於棘動作件的齒與設於棘齒塊的齒係由不同之第一曲率及第二曲率所構成，且第二曲率大於第一曲率。故棘齒塊僅會以半數齒啮合於棘動作件的齒，而另半數齒係脫離於棘動作件的齒，而可有效的克服棘齒塊所產生的翹翹板效應，且使棘齒塊啮合於棘動作件的每一齒皆可平均受力，進而平衡了齒所承受之扭力，可使扳手之扭力值大大的提高。且該棘齒塊的齒係僅由單一曲率構成，棘齒塊於加工上相當簡易，且不會增加產製上的成本支出，實為一極具產業利用性及進步性之計。

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



四、中文發明摘要 (發明名稱：高扭力棘輪扳手)

五、(一)、本案代表圖為：第五圖

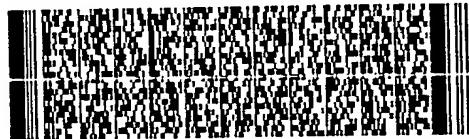
(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

20 棘動作件 21 棘齒 30 棘齒塊

31 棘齒 33 弧面 Rc 第一曲率

Rd 第二曲率

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先

無

二、主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間

日期：

四、有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

無

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

無

寄存日期：

寄存號碼：

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

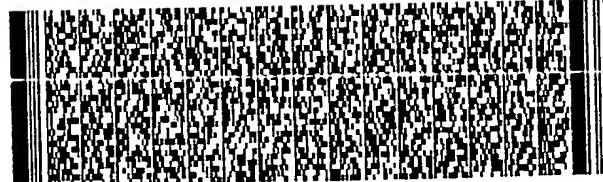
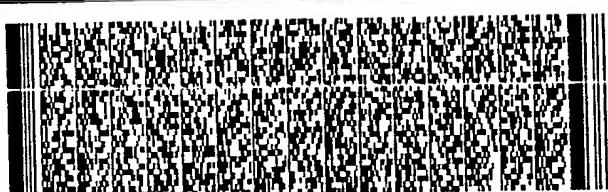
本發明係有關於扳手，尤指一種高扭力棘輪扳手。

【先前技術】

隨著科技的發展與進步，人們對事物的要求也從『能用就好』的老舊思維，變得相當細膩和要求，唯有不斷進步或創新的構想，產生新的形態以提高產品之附加價值，並有效降低成本，才能在市場競爭激烈的考驗下生存。

參照第一圖所示，為習知的棘輪扳手，其設於棘齒輪1外緣的齒2與棘齒塊3的齒4係由同一曲率Ra所構成，因此棘齒塊3的齒4可完全啮合於棘齒輪1的齒2。然當棘齒塊3受力達一定值時，棘齒塊3便會以其一側之支撐點為支點作偏擺而使棘齒塊3另端的齒略為脫離啮合而產生翹翹板效應，此一翹翹板效應將造成棘齒塊3僅由前三齒啮合受力而逐漸磨損致崩裂，其所能承受的扭力值較低。

參照第二圖所示，為另一習知的棘輪扳手，其為本發明人所設計雙中心棘齒塊5，係用以改良上述棘齒塊扭力不足之問題。棘齒塊5上的二個齒區6、7係分別由二不同的曲率中心的相同曲率Rb1、Rb2所構成，因此棘齒塊5係僅以齒區6啮合於棘齒輪1的齒2，棘齒塊5的齒區7係未啮合於棘齒輪1的齒2，故當棘齒塊5受力達一定值時，其雙中心棘齒塊5的特殊設計，可有效避免翹翹板效應的產生，而可提高其所能承受的扭力值。然其雙中心棘齒塊5之加工步驟較多，使產製上之成本相對提高。



五、發明說明 (2)

因此，本發明想排除或至少減輕先前技藝所遭遇的問題。

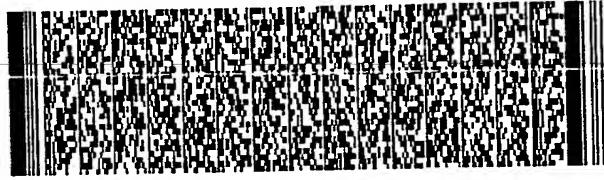
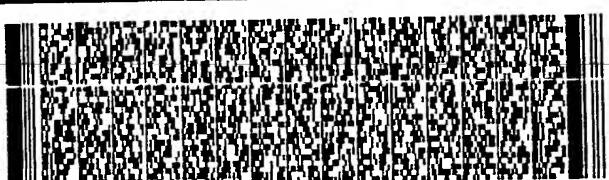
【發明內容】

本發明之『高扭力棘輪扳手』所欲解決之技術問題在於習知棘齒塊的齒與棘齒輪的齒係由同一曲率所構成，因此棘齒塊的齒於受力時，會產生翹翹板效應，造成扳手所能承受的扭力值較低。而雙中心棘齒塊雖可克服翹翹板效應，提高扳手所能承受的扭力值，然其加工步驟較多，使製上之成本相對提高，降低了產品的競爭力。

本發明係提供一種高扭力棘輪扳手，其設於棘動件的齒與設於棘齒塊的齒係由不同之第一曲率及第二曲率所構成，且第二曲率大於第一曲率。故棘齒塊僅會以一部分的齒啮合於棘動件的齒，而另外一部分的齒係脫離於棘動件的齒，且於二齒間產生有一間隙，而可有效的克服棘齒塊所產生的翹翹板效應，且使棘齒塊啮合於棘動件的每一齒皆可平均受力，進而平衡了齒所承受之扭力，可使扳手之扭力值大大的提高。且該棘齒塊的齒係僅由單一曲率構成，棘齒塊於加工上相當簡易，且不會增加產製上的成本支出，實為一極具產業利用性及進步性之設計。

其他目的、優點和本發明的新穎特性將從以下詳細的描述與相關的附圖更加顯明。

【實施方式】



五、發明說明 (3)

有關本發明所採用之技術、手段及其功效，茲舉一較佳實施例並配合圖示詳述如後，此僅供說明之用，在專利申請上並不受此種結構之限制。

參照第三圖，根據本發明的第一個實施例，該高扭力棘輪扳手可用以扳轉螺件，並具有高扳轉扭力。

參照第四圖及第五圖，該高扭力棘輪扳手包括有一扳手本體10、一棘動件20、一棘齒塊30及一換向裝置40。棘動件20可轉動的設於扳手本體10的頭部，棘動件20的外緣環設有由第一曲率所構成的齒21。棘齒塊30設於扳手本體10的頭部，棘齒塊30並設有由第二曲率所構成的齒31。換向裝置40設於扳手本體10，並可運動棘齒塊30換向滑動。

扳手本體10一端為頭部11，另端則為柄部12，該頭部11設有一中空圓柱狀之容置空間13，該容置空間13之一端環設有一凹槽131，且於扳手本體10的腹部區14內凹設有一弧形容室15，並於腹部區14縱向開設有一連通於弧形容室15之定位口16，藉此於腹部區14留下一體之橋部17，該橋部17係使柄部12及頭部11並非全部鏤空相連，可增加頭部11與柄部12間之結構強度。

棘動件20的外緣壁面上設有多個由第一曲率Rc所構成的齒21，該棘動件20之中央部位穿設有一制動槽22，該制動槽22可供螺件容置，棘動件20係藉C型扣24卡固於棘動件20之凹槽23與扳手本體10之凹槽131內，俾使棘動件20係得以可轉動之方式置入結合於扳手本體10之容置空間13內。



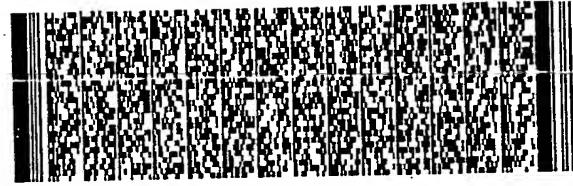
五、發明說明 (4)

棘齒塊30相對於棘動件20的一端設有多個由第二曲率Rd所構成的齒31，第二曲率Rd大於第一曲率Rc，該棘齒塊30的另端係設有一凹部32，棘齒塊30的二側分別設有一弧面33，棘齒塊30係設於扳手本體10之弧形容室15內，並可與弧形容室15產生相對之滑移。值得注意的是，棘齒塊30的齒31與棘動件20的齒21雖由不同之曲率構成，然該棘齒塊30的齒31係僅由單一曲率構成，棘齒塊30於加工上相當簡易，且不會增加產製上的成本支出。

換向裝置40包括有一換向開關41及一頂掣件42，換向開關41係設於扳手本體10的定位口16內，並設有一容孔43。頂掣件42係設於容孔43內，且於頂掣件42與容孔43間設有一彈性體44，俾使頂掣件42可彈性頂掣於棘齒塊30之凹部32。

第五圖進一步顯示設於棘動件20的齒21與設於棘齒塊30的齒31係由不同之第一曲率Rc及第二曲率Rd所構成，且第二曲率Rd大於第一曲率Rc。參照第六圖，顯示棘齒塊30位於弧形容室15之中央時，棘齒塊30的齒31不會完全啮合於棘動件20的齒21。

參照第七圖，顯示利用換向裝置40將棘齒塊30撥動至弧形容室15之右側時，棘齒塊30右側之弧面33係頂掣於弧形容室15之右側內壁面上。重要的是，由於齒31的曲率大於齒21的曲率，故位於棘齒塊30右半部的齒31係啮合棘動件20的齒21，而位於棘齒塊30左半部的齒31係脫離於棘動件20的齒21，而產生一間隙34。如此，可使棘齒塊30有效



五、發明說明 (5)

的克服了翹翹板效應，且使棘齒塊30 嘴合於棘動件20 的每一齒31 皆可平均受力，進而平衡了齒31 所承受之扭力，可使扳手之扭力值大大的提高。

參照第八圖，顯示利用換向裝置40 將棘齒塊30 撥動至弧形容室15 之左側時，棘齒塊30 左側之弧面33 係頂掣於弧形容室15 之左側內壁面上。重要的是，由於齒31 的曲率大於齒21 的曲率，故位於棘齒塊30 左半部的齒31 係嘴合棘動件20 的齒21，而位於棘齒塊30 左半部的齒31 係脫離於棘動件20 的齒21，而產生一間隙35。如此，可使棘齒塊30 有效的克服了翹翹板效應，且使棘齒塊30 嘴合於棘動件20 的每一齒31 皆可平均受力，進而平衡了齒31 所承受之扭力，可使扳手之扭力值大大的提高。

就以上所述可以歸納出本發明具有以下之優點：

1. 本發明之『高扭力棘輪扳手』，其設於棘動件的齒與設於棘齒塊的齒係由不同之第一曲率及第二曲率所構成，且第二曲率大於第一曲率。故棘齒塊僅會以一部分的齒嘴合於棘動件的齒，而另外一部分的齒係脫離於棘動件的齒，且於二齒間產生一間隙，而可有效的克服棘齒塊所產生的翹翹板效應，且使棘齒塊嘴合於棘動件的每一齒皆可平均受力，進而平衡了齒所承受之扭力，可使扳手之扭力值大大的提高，實為一極具新穎性及進步性之設計。

2. 本發明之『高扭力棘輪扳手』，其棘齒塊的齒與棘動件的齒雖由不同之曲率構成，然該棘齒塊的齒係僅由單一曲率構成，棘齒塊於加工上相當簡易，且不會增加產製

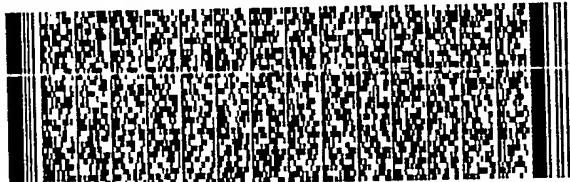


五、發明說明 (6)

上的成本支出，實為一極具產業利用性之設計。

由是觀之，本發明極具產業上利用價值；且又未見有相同或類似之發明出現於國內外刊物或公開使用，實已符合專利法規定之積極及消極要件，理應准予發明專利。

唯上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以之限定本發明實施之範圍，故舉凡數值之變更或等效元件之置換，或依本發明申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆應仍屬本發明專利涵蓋之範疇。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

第一圖為習知棘輪與棘齒塊之嚙合狀態示意圖，表棘輪的齒與棘齒塊的齒由同一曲率構成。

第二圖為另一習知棘輪與棘齒塊之嚙合狀態示意圖，表棘齒塊的齒由二不同曲率中心構成。

第三圖為本發明的立體組合圖。

第四圖為本發明的立體分解圖。

第五圖為本發明棘輪與棘齒塊之嚙合狀態示意圖，表棘輪的齒與棘齒塊的齒由不同之二曲率構成。

第六圖為本發明的剖視圖，表棘齒塊位於弧形容室之中央。

第七圖為本發明的剖視圖，表棘齒塊右半部的齒嚙合於棘輪的齒。

第八圖為本發明的剖視圖，表棘齒塊左半部的齒嚙合於棘輪的齒。

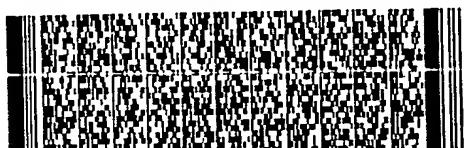
【元件符號之簡單說明】

1 棘齒輪	2 齒	3 棘齒塊
4 齒	5 棘齒塊	6 齒區
7 齒區	10 扳手本體	11 頭部
12 柄部	13 容置空間	131 凹槽
14 腹部區	15 弧形容室	16 定位口
17 橋部	20 棘動件	21 棘齒
22 制動槽	23 凹槽	24 C型扣



圖式簡單說明

30 棘齒塊	31 棘齒	32 凹部
33 弧面	34 間隙	35 間隙
40 換向裝置	41 換向開關	42 頂掣件
43 容孔	44 彈性體	Ra 曲率
Rb1 曲率	Rb2 曲率	Rc 第一曲率
Rd 第二曲率		



六、申請專利範圍

1. 一種高扭力棘輪扳手，其係由一扳手本體、一棘動件、一棘齒塊及一換向裝置所構成，其中該扳手本體之頭部設有一容置空間及一弧形容室，該棘動件可轉動的設於容置空間內，該棘齒塊可滑動的設於弧形容室內，該換向裝置設於扳手本體，而可連動棘齒塊於弧形容室內換向滑動，其特徵在於：

棘動件的外緣設有多個由第一曲率所構成的齒，而棘齒塊相對於棘動件的一端設有多個由第二曲率所構成的齒，該棘齒塊僅會以一部分的齒啮合於棘動件的齒，而另外一部分的齒係脫離於棘動件的齒，且於二齒間產生一間隙，俾使棘齒塊可有效克服翹翹板效應，進而平衡了齒所承受之扭力，相對提高扳手之扭力值。

2. 如申請專利範圍第1項所述之高扭力棘輪扳手，其中於容置空間之一端環設有一凹槽，且於棘動件外緣之一端設有一凹槽，並藉一C型扣卡固於二凹槽間，俾使棘動件可轉動的設於容置空間內。

3. 如申請專利範圍第1項所述之高扭力棘輪扳手，其中該扳手本體縱向設有一連通於弧形容室之定位口，該定位口係供換向裝置容置。

4. 如申請專利範圍第1項所述之高扭力棘輪扳手，其中該棘動件之中央部位穿設有一制動槽，該制動槽可供螺件容置。

5. 如申請專利範圍第1項所述之高扭力棘輪扳手，其中該棘齒塊的另端係設有一凹部，棘齒塊的二側分別設有



六、申請專利範圍

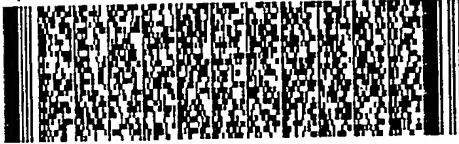
一弧面。

6. 如申請專利範圍第1項所述之高扭力棘輪扳手，其中換向裝置包括有一換向開關及一頂掣件，換向開關係設有一容孔，頂掣件係設於容孔內，且於頂掣件與容孔間設有一彈性體。

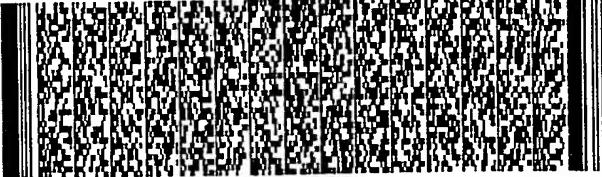
7. 如申請專利範圍第1項所述之高扭力棘輪扳手，其中該第二曲率大於第一曲率。



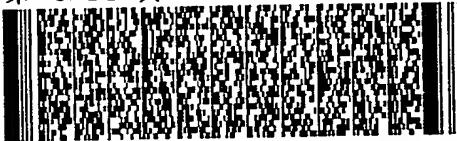
第 1/14 頁



第 2/14 頁



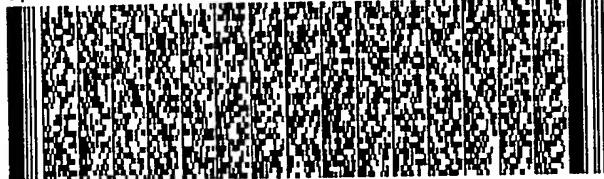
第 3/14 頁



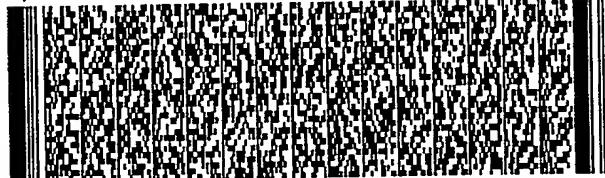
第 4/14 頁



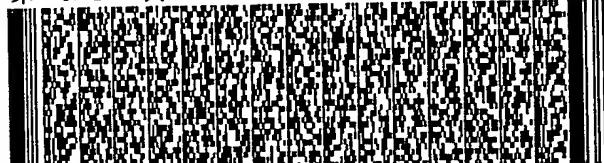
第 5/14 頁



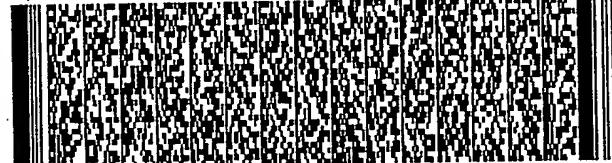
第 5/14 頁



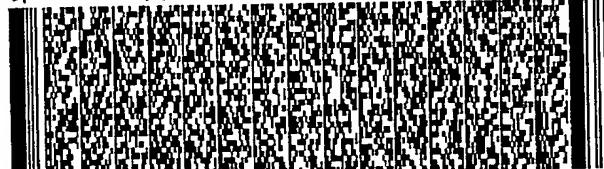
第 6/14 頁



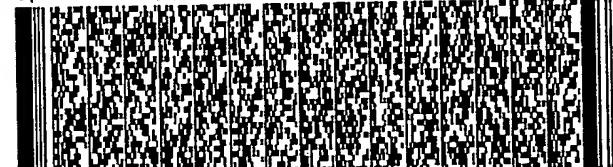
第 6/14 頁



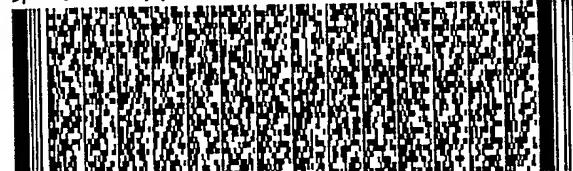
第 7/14 頁



第 7/14 頁



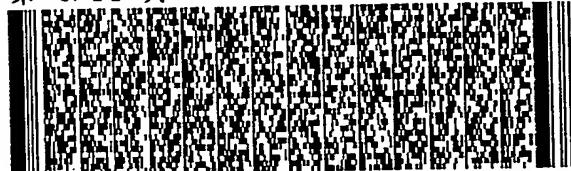
第 8/14 頁



第 8/14 頁



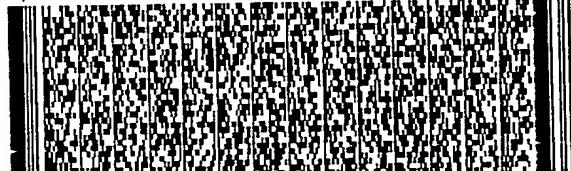
第 9/14 頁



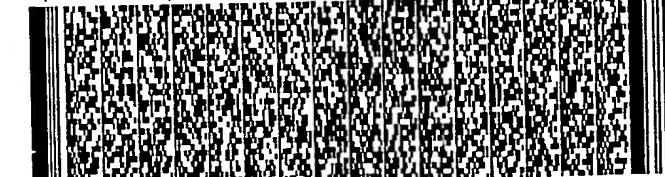
第 9/14 頁



第 10/14 頁



第 11/14 頁



申請案件名稱：高扭力棘輪扳手

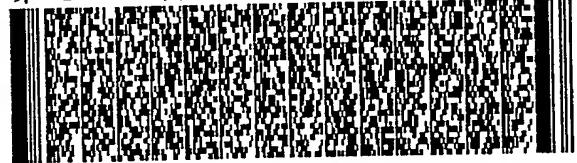
第 12/14 頁



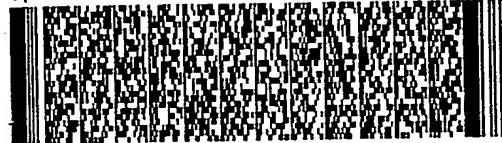
第 13/14 頁

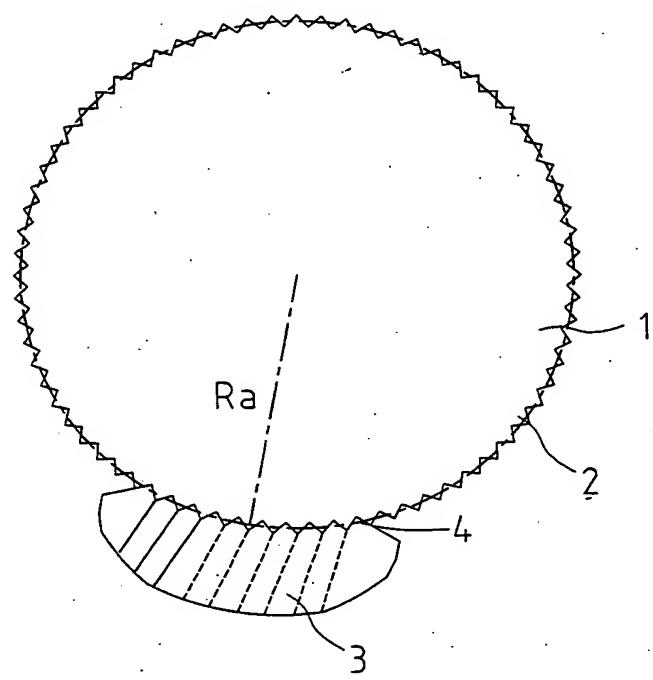


第 13/14 頁

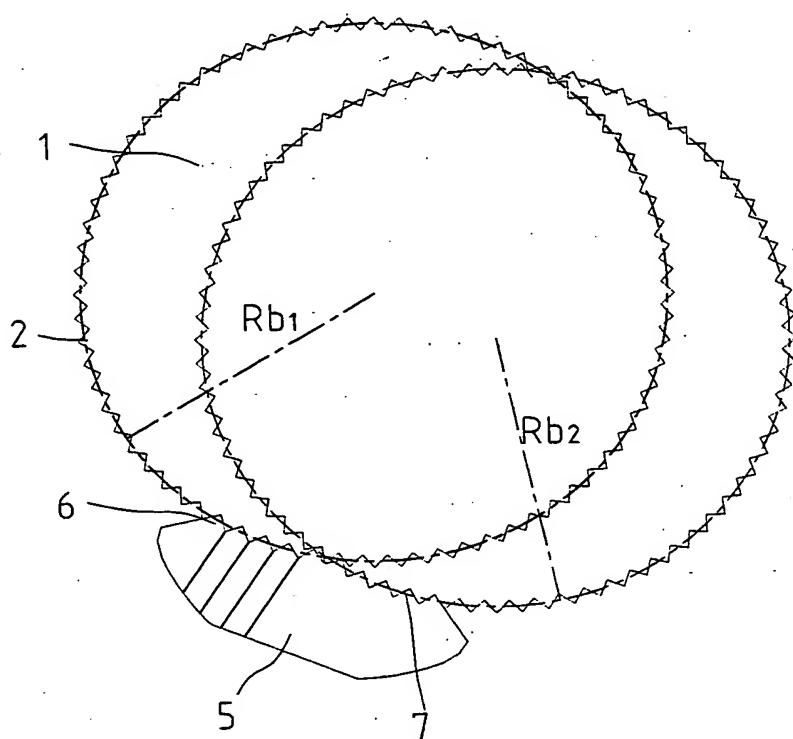


第 14/14 頁

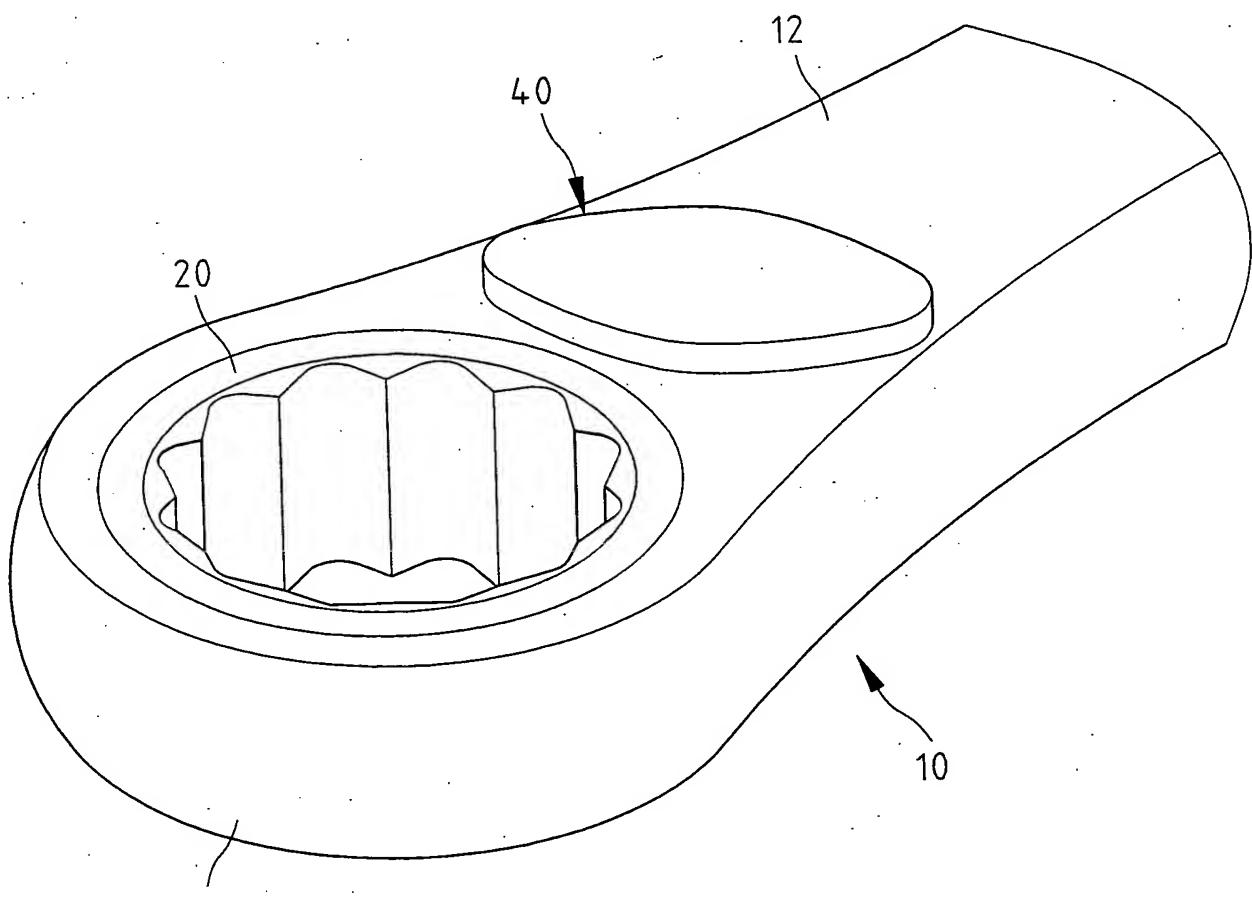




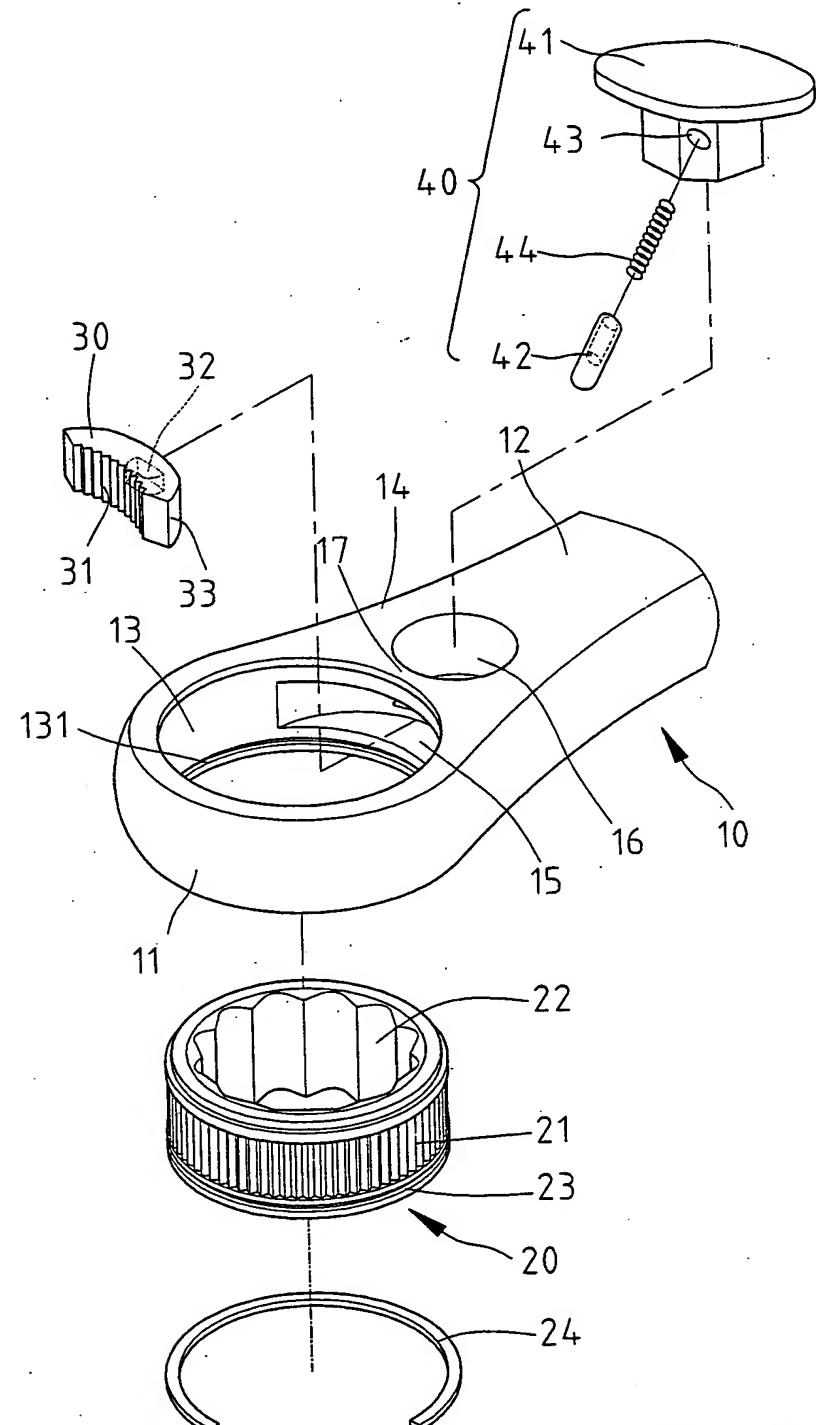
第一圖
PRIOR ART



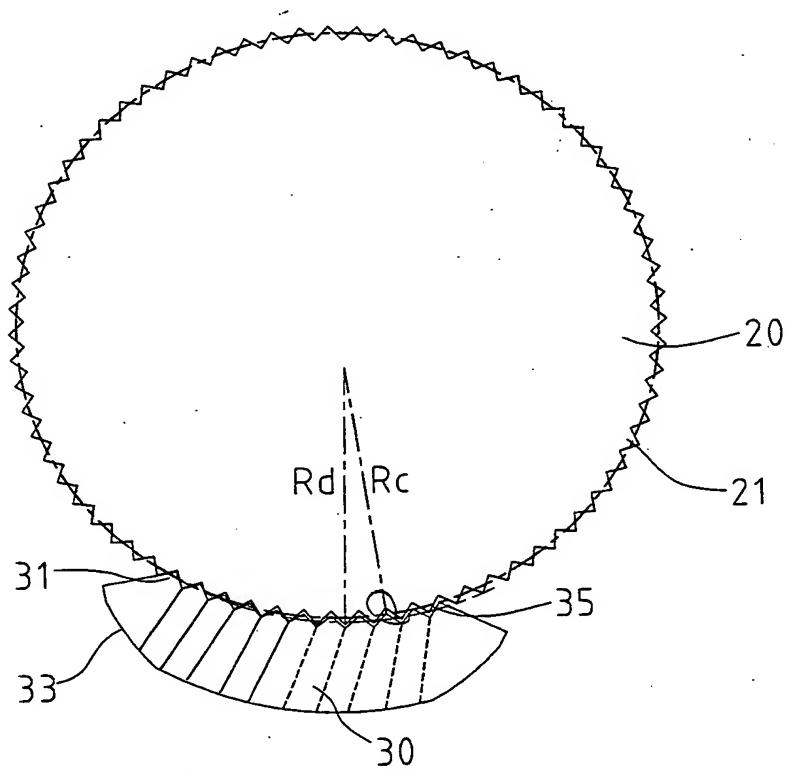
第二圖
PRIOR ART



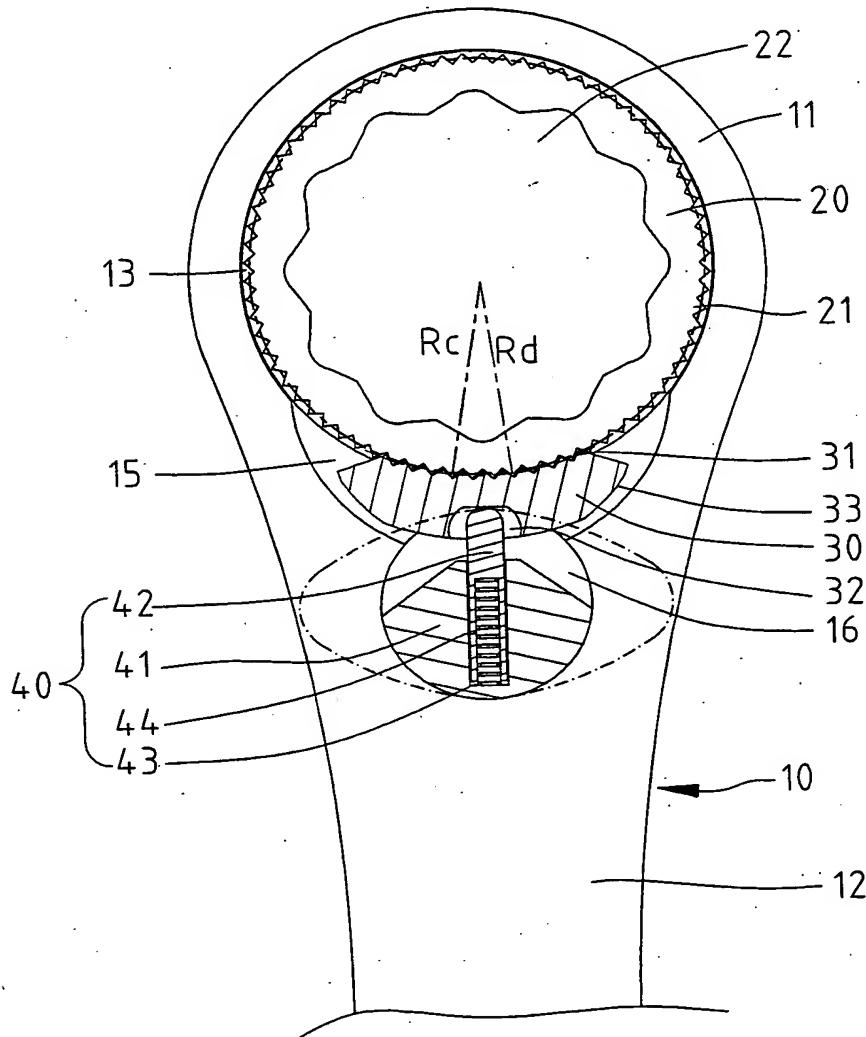
第三圖



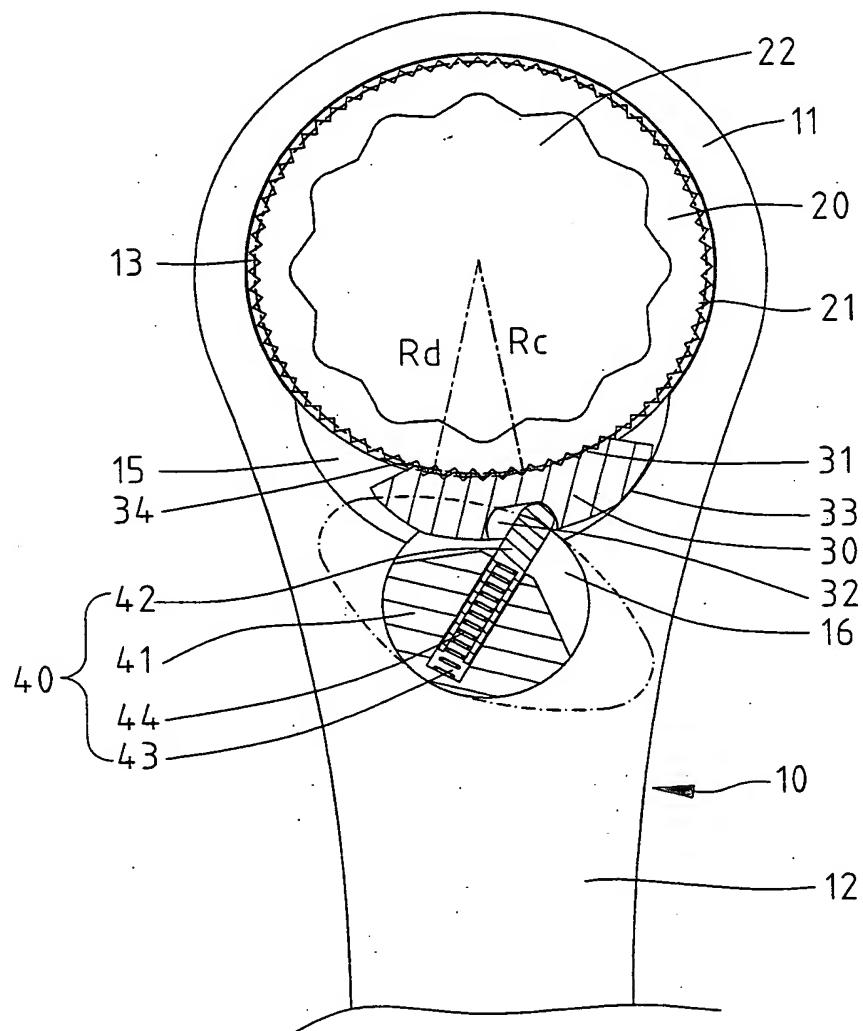
第四圖



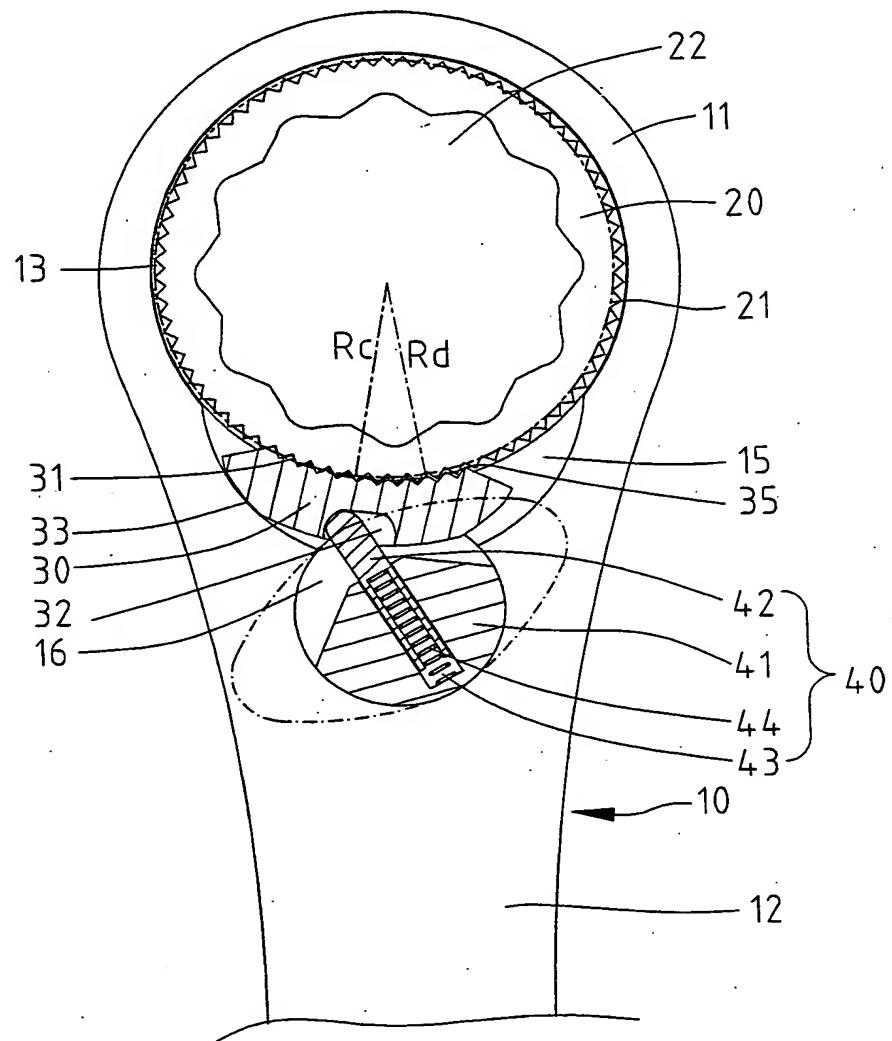
第五圖



第六圖



第七圖



第八圖